**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук  
Департамент программной инженерии

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Доцент ФКН ОП  “Программная инженерия”,  кандидат техн. наук  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С. А. Виденин «11» февраля 2024 г. | УТВЕРЖДАЮ  Академический руководитель  ОП “Программная инженерия” старший преподаватель департамента программной инженерии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н. А. Павлочев «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г. |

|  |  |
| --- | --- |
| *Подп. и дата* |  |
| *Инв. № дубл.* |  |
| *Взам. инв. №* |  |
| *Подп. и дата* |  |
| *Инв. № подл* |  |

**DISCORD БОТ-АССИСТЕНТ “MUGIWARA”**

**КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ**

**ОНЛАЙН ЗАНЯТИЙ**

**Техническое задание**

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

**RU.17701729.****05.09-01 ТЗ 01-1**

**Исполнитель:**  
студент группы БПИ213  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Дымов А. А. /  
«11» февраля 2024 г

**Москва 2024**

УТВЕРЖДЕН

RU.17701729.05.09-01 ТЗ 01-1

|  |  |
| --- | --- |
| *Подп. и дата* |  |
| *Инв. № дубл.* |  |
| *Взам. инв. №* |  |
| *Подп. и дата* |  |
| *Инв. № подл* |  |

**DISCORD БОТ-АССИСТЕНТ “MUGIWARA”**

**КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОНЛАЙН-ЗАНЯТИЙ**

**Техническое задание**

**RU.17701729.05.09-01 ТЗ 01-1**

**Листов 17**

**Москва 2024**

# АННОТАЦИЯ

Техническое задание – это основной документ, оговаривающий набор требований и порядок создания программного продукта, в соответствии с которым производится разработка программы, ее тестирование и приемка.

Настоящее Техническое задание на разработку «Приложение для контроля за оборотом инструментов “КОИ”» содержит следующие разделы: «Введение», «Основание для разработки», «Назначение разработки», «Требования к программе», «Требования к программным документам», «Технико-экономические показатели», «Стадии и этапы разработки», «Порядок контроля и приемки» и приложения [7].

В разделе «Введение» указано наименование и краткая характеристика области применения программы.

В разделе «Основания для разработки» указан документ, на основании которого ведется разработка и наименование темы разработки.

В разделе «Назначение разработки» указано функциональное и эксплуатационное назначение программного продукта.

Раздел «Требования к программе» содержит основные требования к функциональным характеристикам, к надежности, к условиям эксплуатации, к составу и параметрам технических средств, к информационной и программной совместимости, к маркировке и упаковке, к транспортировке и хранению, а также специальные требования.

Раздел «Требования к программным документам» содержит предварительный состав программной документации и специальные требования к ней.

Раздел «Технико-экономические показатели» содержит ориентировочную экономическую эффективность, предполагаемую годовую потребность, экономические преимущества разработки программы.

Раздел «Стадии и этапы разработки» содержит стадии разработки, этапы и содержание работ.

В разделе «Порядок контроля и приемки» указаны общие требования к приемке работы.

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями:

1. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов [1];
2. ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки [2];
3. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов [3];
4. ГОСТ 19.104-78 Основные надписи [4];
5. ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам [5];
6. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом [6];
7. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению [7].

Изменения к данному Техническому заданию оформляются согласно   
ГОСТ 19.603-78 [8], ГОСТ 19.604-78 [9].

Содержание

[1. ВВЕДЕНИЕ 6](#_Toc87798090)

[1.1. Наименование программы 6](#_Toc87798091)

[1.2. Краткая характеристика и область назначения 6](#_Toc87798092)

[2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ 7](#_Toc87798093)

[2.1. Документы, на основании которых ведется разработка 7](#_Toc87798094)

[2.2. Наименование темы разработки 7](#_Toc87798095)

[3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ 8](#_Toc87798096)

[3.1. Функциональное назначение 8](#_Toc87798097)

[3.2. Эксплуатационное назначение 8](#_Toc87798098)

[4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ 10](#_Toc87798099)

[4.1. Требования к функциональным характеристикам 10](#_Toc87798100)

[4.1.1. Состав выполняемых функций 10](#_Toc87798101)

[4.1.1.1. Основные функции 10](#_Toc87798102)

[4.1.1.2. Дополнительные функции 11](#_Toc87798103)

[4.1.2. Организация входных данных 11](#_Toc87798104)

[4.1.3. Организация выходных данных 11](#_Toc87798105)

[4.2. Требования к временным характеристикам 12](#_Toc87798106)

[4.3. Требования к интерфейсу 12](#_Toc87798107)

[4.4. Требования к надежности 12](#_Toc87798108)

[4.5. Условия эксплуатации 12](#_Toc87798109)

[4.6. Требования к составу и параметрам технических средств 12](#_Toc87798110)

[4.7. Требования к информационной и программной совместимости 12](#_Toc87798111)

[4.8. Требования к маркировке и упаковке 12](#_Toc87798112)

[4.9. Требования к транспортировке и хранению 12](#_Toc87798113)

[5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 13](#_Toc87798114)

[5.1. Состав программной документации 13](#_Toc87798115)

[5.2. Специальные требования к программной документации 13](#_Toc87798116)

[6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 14](#_Toc87798117)

[6.1. Ориентировочная экономическая эффективность 14](#_Toc87798118)

[6.2. Предполагаемая потребность 14](#_Toc87798119)

[6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами 14](#_Toc87798120)

[7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ 15](#_Toc87798121)

[8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ 16](#_Toc87798122)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 17](#_Toc87798123)

# ВВЕДЕНИЕ

# Наименование программы

Наименование программы – «Discord бот-ассистент “Mugiwara” как инструмент для проведения онлайн занятий».

Наименование программы на английском языке – «Discord bot-assistant “Mugiwara” as a tool for conducting online classes».

Краткое наименование программы – «Discord бот “Mugiwara”».

# Краткая характеристика и область назначения

«Discord бот-ассистент “Mugiwara” как инструмент для проведения онлайн занятий» – продвинутый бот платформы Discord, который позволит пользователям данной платформы с помощью рабочих команд умного ассистента упростить работу на серверах и повысить интерактивность во время проведения занятий. Благодаря данному продвинутому боту сильно упрощается организация преподавательского процесса, проведение онлайн-занятий и заинтересованность в учебном процессе, исходя из прорывного и продвинутого функционала ассистента “Mugiwara”.

# ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

# Документы, на основании которых ведется разработка

Основанием для разработки являются учебный план подготовки бакалавров НИУ ВШЭ, факультет компьютерных наук по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» и утвержденная академическим руководителем тема курсового проекта.

# Наименование темы разработки

Наименование темы разработки – «Discord бот-ассистент “Mugiwara” как инструмент для проведения онлайн-занятий».

Условное обозначение темы разработки –«Discord бот “Mugiwara”».

Программа выполнена в рамках темы курсовой работы «Discord бот-ассистент “Mugiwara” как инструмент для проведения онлайн-занятий» в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров (НИУ ВШЭ, факультет компьютерных наук) по направлению «Программная инженерия».

# НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

# Функциональное назначение

Discord бот-ассистент “Mugiwara” реализует возможность интерактивного взаимодействия студентов между собой и с преподавателями, помощь в организации и проведении онлайн-занятий, предоставляет решение актуальных проблем и не только. С его помощью можно будет получить актуальную информацию о серверной статистике, выполнять продвинутую модерацию, организовывать и решать тесты, переводить сообщения, и это далеко не весь функционал ассистента “Mugiwara”.

Основной целью бота является организация и проведения онлайн тестов в формате квизов и упрощение модерации сервера с помощью интеллектуального определения. В нем пользователи с ролью Студент смогут проходить тесты, а преподаватели и модераторы – организовывать данные тесты и проводить модерацию.

Приложение «Discord бот-ассистент “Mugiwara”» состоит из двух частей: клиентской и серверной.

Клиентская часть реализует пользовательский интерфейс приложения. С помощью неё пользователь может выполнять команды известные для бота-ассистента и погрузиться в процесс онлайн-обучения благодаря красивому оформлению, интерактивности взаимодействия и интуитивно понятному для пользователей интерфейсу с описанием.

Серверная часть предназначена для хранения данных пользователей, серверной статистики, а также обрабатывания и исполнения клиентских запросов в виде команд.

В качестве дополнительного функционала будет возможно проигрывание видео/музыки с платформы YouTube. Также в дополнительном функционале будет реализована функция запроса к системам OpenAI и получения ответов на запросы, что поможет ученикам в изучении материала с использованием интеллектуального агента.

# Эксплуатационное назначение

Бот “Mugiwara” будет применяться в сфере образования и развлечений. Он предоставит возможность продвинутой модерации текстовых каналов сервера с помощью системы умного определения нарушений и специальных команд, организацию тестов в формате игровых квизов, проигрывать видео с youtube, собирать серверную статистику, а также смогут с помощью умного ассистента OpenAI отправлять запросы и получать ответы на них.

Данный бот является универсальным решением и облегчает дальнейшее взаимодействие между преподавателями и учениками, поскольку повышается интерактивность проведения онлайн занятий и интерес к учебе, также будет интерес к данному боту среди различных развлекательных серверов приложения Discord.

Целевой аудиторией проекта являются различные преподаватели, школьники и другие пользователи, которые будут нуждаться в функционале бота “Mugiwara”.

# ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

# Требования к функциональным характеристикам

# Состав выполняемых функций

# Основные функции

Discord бот-ассистент «Mugiwara» должен реализовывать следующие функции:

1. Клиентская часть:

* Получение ролей на сервере Discord через бота-ассистента
* Просмотр корректных результатов работы команд “Mugiwara” в красивом оформлении, в том числе и красивое оформление команды help для показа всех команд

1. Серверная часть:

* Хранение данных пользователей и их серверной статистики (кол-во предупреждений)
* Помощь модерации сервера и упрощение сбора серверной статистики благодаря командам: **unwarn** - убрать у пользователя одно предупреждение, **warn** - выдать предупреждение пользователю, **clear\_warns** - снять все предупреждения у пользователя
* Перевод сообщений с команды в формате: **translate** язык/код языка непустой текст для перевода
* Возможность перевода с помощью проставления эмодзи флагов на текстовое сообщение и голосование
* Организация игровых квизов для проверки знаний с помощью команд: **startgame -** настроить игру, при этом бот предложит вам ввести все необходимые данные**, startreg -** начать регистрацию для участия в игре, **endreg –** завершить регистрацию на участие в игре, не позволяя другим игрокам присоединиться к ней в будущем, **question -** отобразить следующий вопрос, **result -** отобразить результаты последнего вопроса, **endgame -** завершить текущую игру и отобразить таблицу лидеров
* Участие и прохождение игроками игровых квизов с помощью команд: **checkhost -** проверить, есть ли у игрока роль ведущего квизовых игр, **checkgame -** проверить, активна ли игра в данный момент, **checkplayers -** проверить, какие игроки участвуют в текущем тесте, **join -** присоединиться к текущему тесту, **time -** проверить таймер, сколько времени осталось до ответа на вопрос**.**

1. Общее:

* Взаимодействие с сервером через Discord API
* Работа с Google API для перевода сообщений
* Обработка корректных API от платформ YouTube и выполнение запросов

# Дополнительные функции

Дополнительно бот-ассистент “Mugiwara” реализует следующие функции:

* Проигрывание видео с платформы YouTube с командами: **play –** добавить видео в очередь и бота в голосовой канал сервера, **queue –** просмотреть очередь воспроизведения видео, **skip –** пропустить текущее видео, **clear –** очистить очередь видео, **leave –** очистить очередь и убрать бота из голосового канала, **pause –** поставить воспроизведение текущего видео на паузу, **resume –** продолжить воспроизведение видео.
* Реализация системы работы с умным ассистентом OpenAI через взаимодействие по API и получение ответов для отображения
* Выдача уровней в зависимости от прохождения тестов, их количества и количества правильных ответов, выдача специальных ролей
* Организаций тайм-менеджмента с оповещением по серверу о занятиях

# Организация входных данных

Для работы клиентской части приложение проверяет наличие запрещенных слов в сообщениях от пользователей и корректное написание команд для использования, в случае некорректного написания наступает поток обработки исключения.

Для работы серверной части приложение принимает на вход данные о поступающих командах или нарушениях правил пользователями сообщества сервера. Сервер также получает на вход информацию о получении данных из JSON файлов и выполнении команд бота-ассистента.

# Организация выходных данных

В клиентской части на выход приложение показывает результаты работы команды пользователя, а в случае возникновения ошибки бот-ассистент оповещает пользователя об ошибке и некорректности его запроса и просит переписать запрос-команду правильно.

В серверной части на выход подается информация об отрабатывающих командах, взаимодействиях с API различных сервисов, ошибках в работе бота и данных серверной статистики.

# Требования к временным характеристикам

Требования к временным характеристикам программы не предъявляются.

# Требования к интерфейсу

Программа будет реализована как бот приложения Discord. Данный программный продукт должен иметь интуитивно понятный для пользователя набор доступных команд и их использование.

# Требования к надежности

Приложение не должно аварийно завершаться при любом наборе входных данных. Программа должна обеспечивать проверку корректности входных данных и при наличии ошибок в написании команд оповещать пользователя о некорректности запроса.

# Условия эксплуатации

Не требует специального обслуживания. Требуемая классификация – пользователь, свободно владеющий русским или английским языками, а также Интернетом.

# Требования к составу и параметрам технических средств

Для надёжной работы программы требуется следующий состав технических средств:

1. Устройство с клавиатурой, приложением Discord и выходом в Интернет;
2. Браузер для браузерной версии приложения Discord;
3. Свободный доступ в Интернет и стабильное соединение;

# Требования к информационной и программной совместимости

Серверная часть приложения должна быть написана на языке Python с помощью функционала библиотек discord, googletrans, asyncio, json, dhooks, каждая из которых будет отвечать поставленным требуемым задачам для корректной работы “Mugiwara”. База данных должна быть выполнена с помощью файлов в формате JSON, а при дальнейшей разработке будет расширена с помощью MySQL или PostgreSQL.

# Требования к маркировке и упаковке

Программа распространяется в виде электронного пакета, содержащего программную документацию, приложение (исполняемые файлы и прочие необходимые для работы файлы).

# Требования к транспортировке и хранению

Программное изделие может храниться и транспортироваться на USB-носителе, внешнем диске HDD или в облачном хранилище Яндекс Диск, а также с помощью репозиториев на GitHub.

# ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

# Состав программной документации

* «Discord бот-ассистент “Mugiwara” как инструмент для проведения онлайн-занятий». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);
* «Discord бот-ассистент “Mugiwara” как инструмент для проведения онлайн-занятий». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.30178);
* «Discord бот-ассистент “Mugiwara” как инструмент для проведения онлайн-занятий». Текст программы (ГОСТ 19.40178);
* «Discord бот-ассистент “Mugiwara” как инструмент для проведения онлайн-занятий». Пояснительная записка (ГОСТ 19.40479);
* «Discord бот-ассистент “Mugiwara” как инструмент для проведения онлайн-занятий». Руководство оператора (ГОСТ 19.50579);

# Специальные требования к программной документации

* Документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78 и ГОСТами к каждому виду документа (см. п. 5.1.);
* Пояснительная записка должна быть загружена в систему Антиплагиат через LMS «НИУ ВШЭ». Лист, подтверждающий загрузку пояснительной записки, сдается в учебный офис вместе со всеми материалами не позже, чем за день до защиты курсовой работы;
* Документация и программа также сдается в электронном виде в формате .pdf или .docx. в архиве формата .zip или .rar;
* Все документы перед защитой курсовой работы должны быть загружены в информационно-образовательную среду НИУ ВШЭ LMS (Learning management system) в личном кабинете, дисциплина - «Курсовая работа», одним архивом.

# ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

# Ориентировочная экономическая эффективность

В рамках данного курсового проекта экономическая эффективность не предусмотрена. Однако в случае распространения программного обеспечения как товарного продукта, существует высокий спрос на данное приложение среди различных серверов приложения Discord, в особенности учебных, как Школково или Академия Анимации JamClub.

# Предполагаемая потребность

Данный программный продукт будет интересен различным серверам, которые пользуются платформой Discord для проведения онлайн-занятий и имеют необходимость в упрощении работы рутинных задач с помощью технологий и инструментов, которые предоставляет приложение Discord для удобства пользования.

# Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами

На момент начала разработки с помощью поиска в интернете не были выявлены конкурентные боты с таким же набором функционала ни на российском, ни на зарубежных рынках.

# СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

Стадии и этапы разработки были выявлены с учетом ГОСТ 19.102-77 [2]:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Стадии разработки** | **Этапы работ** | **Содержание работ** |
| 1. Техническое задание | Подготовительные работы | * Постановка задачи. * Сбор исходных теоретических материалов. * Обоснование возможности решения поставленной задачи. * Определение структуры входных и выходных данных. * Предварительный выбор методов решения задач. |
| Разработка и утверждение технического задания | * Определение требований к программе. * Определение требований к техническим средствам. * Определение стадий. Этапов и сроков разработки программы и документации на неё. * Согласование и утверждение технического задания. |
| 2. Рабочий проект | Разработка программы | Программирование и отладка программы. |
| Разработка программной документации | Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77 |
| Испытания программы | * Разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний. * Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний. |
| 3. Внедрение | Подготовка и передача программы | Подготовка и передача программы и программной документации для сопровождения. |

Программа и документация к ней разрабатываются к утвержденным срокам защиты курсовой работы (19.05.2024)

Исполнитель – Дымов Андрей Александрович.

# ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

Проверка программного продукта, в том числе и на соответствие техническому заданию, осуществляется исполнителем вместе с заказчиком согласно «Программе и методике испытаний», а также пункту 5.2.

Защита выполненного проекта осуществляется комиссии, состоящей из преподавателей департамента программной инженерии, в утверждённые приказом декана ФКН сроки.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

# СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
2. ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
3. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
4. ГОСТ 19.104-78 Основные надписи. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
5. ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
6. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
7. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
8. ГОСТ 19.603-78 Общие правила внесения изменений. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
9. ГОСТ 19.604-78 Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
10. Документация библиотеки discord.py <https://discordpy.readthedocs.io/en/stable/>
11. Сайт разработчиков Discord <https://discord.com/developers/docs/intro>

# ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Лист регистрации изменений | | | | | | | | | |
| Номера листов (страниц) | | | | | Всего листов (страниц в докум.) | № документа | Входящий № сопроводительного докум. и дата | Подп. | Дата |
| Изм. | Измененных | Замененных | Новых | Аннулированных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |